

UNIVERSIDAD DEL SALVADOR  
Rodríguez Peña 752 - Buenos Aires  
Argentina



ORGANISATION GENERALE (GOUVERNEMENTALE OU ADMINISTRATIVE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE).

Antonio de Juan Abad

Documento N° 52

USAL  
UNIVERSIDAD  
DEL SALVADOR

NOTA: Capítulo 1 de "L'organisation gouvernementale et administrative de la recherche scientifique" Antonio de Juan Abad, trabajo presentado en el XVe Congrès International des Sciences Administratives, Rome, 6-11 septembre 1971. Organizado por el Institut International des Sciences Administratives.

## CHAPITRE I

### ORGANISATION GENERALE (GOUVERNEMENTALE OU ADMINISTRATIVE) DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

#### 1. La structure de l'Etat et son influence dans le domaine de la recherche

Il est indubitable que, dans les conditions actuelles, tous les Etats, quels que soient leur régime politique et la structure qui en découle, interviennent dans une mesure plus ou moins grande, mais toujours de façon décisive, dans la recherche et influent profondément sur ses dimensions et son orientation. Tout Etat envisage aujourd'hui, s'il ne l'a pas fait précédemment, le besoin d'organiser légalement une politique scientifique cohérente et efficace qui donnera une impulsion décidée au développement technologique du pays. Cependant, les modes et les moyens qu'un Etat emploiera pour mener à bien cette politique seront déterminés par sa structure et sa structure dépendra de la philosophie économique qu'il professe. Ce raisonnement oblige à analyser le problème, en premier lieu, suivant la perspective des systèmes économiques.

Dans les pays socialistes, le caractère étatique des activités de la recherche est une conséquence normale et inéluctable de la propriété de l'Etat sur les moyens de production. La recherche est financée exclusivement par des fonds publics et constitue une des parties du plan économique général. Par conséquent, c'est l'Etat qui détermine les objectifs de la recherche et qui fixe les moyens pour les atteindre. Evidemment, ces objectifs dépendront essentiellement des buts politiques et économiques qu'il se propose.

Dans les pays qui pratiquent le libéralisme économique, l'Etat, en principe et en théorie, s'abstient de diriger la recherche. Mais cela ne signifie pas qu'en fait il n'a pas d'influence sur elle. Il a une influence décisive grâce à différents mécanismes d'action qui permettent d'affirmer qu'il y a un certain degré de socialisation de la recherche, sans que cela signifie que l'Etat intervient dans l'économie qui continue à être une économie de libre concurrence. La situation se pose quand l'Etat entreprend des activités scientifiques qui ne sont pas rentables et qui mettent en marche, de façon automatique, d'autres activités connexes dans le secteur privé qui exigent inévitablement un progrès et un développement technologiques que l'entreprise privée se voit obligée d'atteindre. En définitive, on obtient des résultats auxquels on ne parviendrait pas par le libre jeu du marché. D'autre part, dans les Etats de ce genre, la création de services publics de recherche n'est pas fréquente, mais l'Etat agit au moyen d'aides financières de diverses sortes pour diriger



les recherches dans les entreprises privées, en se réservant des pouvoirs de contrôle qui lui permettent, grâce aux administrations spécialisées dans les problèmes de la recherche scientifique, de coordonner et d'orienter les activités de la recherche financées par des fonds publics.

Les pays néo-capitalistes, dont les moyens d'action sont certainement complexes, se trouvent dans une situation intermédiaire entre les deux systèmes. L'Etat interventionniste qui participait directement à l'industrie et au commerce devient aussi un chercheur et assume lui-même la réalisation de recherches d'un certain genre. Cette intervention aura une étendue plus ou moins grande suivant l'interprétation qu'on donne au principe de la "subsidiarité". En général, l'interventionnisme est plus grand dans le domaine de la recherche fondamentale dont la rentabilité immédiate douteuse n'attire pas l'entreprise privée. La recherche appliquée ou de développement, même quand, en raison de son intérêt général, elle peut être en partie financée par des fonds publics, est laissée aux mains des entreprises. Par des techniques juridiques nouvelles et appropriées, on essaie d'orienter la recherche du secteur privé vers les objectifs fixés par les pouvoirs publics et, afin de coordonner et de rendre plus efficaces ces différentes formes de l'influence de l'Etat, on crée des organes appropriés à l'échelon administratif le plus élevé dont font partie des membres de l'entreprise privée, des hommes de science et des membres de l'administration.

D'une perspective différente qui, faisant abstraction de la philosophie politique et économique que l'Etat professe, considère la structure interne de celui-ci, l'influence de l'Etat sur la recherche scientifique dépendra également de la forme d'organisation de l'Etat. Un Etat fédéral conditionnera et construira les structures de la recherche de façon différente de celles qu'adoptera un Etat unitaire. Et un Etat unitaire où domine le centralisme aura des différences de structure nettes par rapport à un autre où la décentralisation sera une valeur prédominante.

Dans un Etat fédéral, l'administration fédérale et les administrations des Etats qui forment la fédération vivent côte à côte. Par conséquent, à côté des grands organismes de recherche ayant un caractère national, il en fonctionnera d'autres de dimension territoriale plus réduite. La création de centres de recherche dans une de ces administrations sera déterminée, entre autres facteurs, par la grande importance des objectifs qui sont confiés aux pouvoirs centraux. D'autre part, il sera possible que des centres de recherche ayant des objectifs égaux et semblables naissent dans les différents Etats fédérés, provoquant, d'une part, des effets qui ne sont pas désirables - multiplicité des mêmes recherches - et, d'autre part, des conséquences bienfaisantes - esprit de compétition. En tout cas, on ne peut méconnaître qu'en général les administrations fédérales jouent le principal rôle dans le domaine de la recherche scientifique du fait qu'elles disposent des moyens financiers les plus grands.

Dans les Etats unitaires, les organismes de recherche ayant un caractère national dominant, tant qualitativement que quantitativement,

même si ceux de caractère régional ou local ne manquent pas, leur importance plus ou moins grande dépendant du degré de décentralisation qui existe. Cependant, si la comparaison entre l'importance relative des activités de recherche menées par une administration fédérale et par les administrations des Etats fédéraux offre une large marge d'avantages en faveur de celle-ci, cette comparaison apparaît encore plus inégale dans les Etats unitaires si l'on confronte les chiffres des dépenses de l'administration centrale et ceux des administrations locales, même dans les cas où la décentralisation atteint un haut niveau.

## 2. Le rôle du Parlement dans la recherche scientifique

La diminution des fonctions du Parlement au profit du pouvoir exécutif est aujourd'hui une réalité généralisée. Si à des époques antérieures le pouvoir législatif était le premier protagoniste des activités de l'Etat, c'est aujourd'hui l'exécutif qui assume ce rôle par suite de l'étendue et de la complexité des problèmes que doit affronter l'Etat. Car cette extension et cette complexité des problèmes d'aujourd'hui, en dehors de leur variabilité constante, empêchent qu'ils puissent être résolus par les voies lentes et formalistes qu'emprunte l'activité législative. La souplesse, l'efficacité, la rapidité sont nécessaires et ce sont les gouvernements qui remplissent en majeure partie ces conditions.

A ce point de vue, la recherche scientifique n'est pas une exception, mais elle se plie à la règle générale: les Parlements interviennent très rarement en cette matière et le rôle qu'ils y jouent est très réduit.

Dans une tentative de systématiser les fonctions des Parlements actuels par rapport à la recherche scientifique, systématisation qui, il faut le souligner, vaut pour l'ensemble des cas, ces fonctions peuvent être classées de la façon suivante:

### A) Fonctions normatives:

- a) vote des lois générales sur la recherche,
- b) vote des lois sur le personnel qui se consacre à la recherche.

### B) Fonctions financières:

- a) vote des budgets de l'Etat qui comprennent les crédits destinés à la recherche,
- b) vote des plans de développement économique généraux - où entre la recherche scientifique - ou vote de plans particuliers de développement de la recherche.

C) Fonctions d'organisation:

- a) dans certains pays, création de départements ministériels exclusivement compétents en matière de sciences, de recherche scientifique et de développement technologique,
- b) création de grands organismes de recherche.

D) Fonctions de contrôle:

- a) contrôle de l'activité de l'exécutif par des rapports généraux ou particuliers sur la recherche que celui-ci présente,
- b) contrôle de l'action concrète de l'exécutif dans le domaine de la recherche par des questions ou des interpellations.

Pour exercer ces fonctions, les Parlements ont parfois une commission qui possède une compétence exclusive en matière de recherche scientifique. Cependant, cette situation n'est pas la plus générale, car, dans la plupart des cas, il n'existe pas de commission parlementaire particulière, mais on considère que la recherche entre dans la compétence de la commission qui est chargée des questions relatives à l'éducation, à la culture et à la science en général. Il est évident que la solution retenue dépendra généralement de l'importance plus ou moins grande que la recherche aura dans le contexte de l'activité totale de chaque pays.

Dans n'importe quel cas, quel que soit le régime politique de l'Etat et qu'il existe ou non une commission parlementaire particulière, il est certain que, comme on l'a indiqué au commencement, l'information des Parlements dans ce domaine est réduite. L'ampleur apparente des fonctions que reflète la classification précédente ne doit pas induire à une conclusion opposée. Une analyse de ces fonctions démontre que, sans préjudice de leur existence, leur exercice ne peut être que très réduit.

Les fonctions dites "normatives" qui consistent dans le vote des lois sur les problèmes généraux de la recherche ou sur le personnel de celle-ci s'exerceront évidemment de loin en loin. Une loi d'encouragement à la recherche ou un statut du personnel de celle-ci ne sont pas des normes qui sont promulguées fréquemment. Des années passeront sans que cela se produise. On peut en dire autant des fonctions dites d'organisation, car la création de ministères ou de grands organismes publics ne peut pas non plus être qualifiée d'habituelle et n'implique d'ailleurs pas nécessairement et partout l'intervention du législatif.

Quant aux fonctions financières, il y aura des Parlements qui ne les exerceront pas, pas même annuellement, car, comme on le sait, dans certains pays, les budgets sont biennaux. Les plans de développement économique ont d'habitude une durée plus longue, ce qui fait que la situation est identique.

Enfin, il reste seulement les fonctions de contrôle. Le Parlement peut y avoir une intervention plus grande. Chaque année, il aura l'occasion de connaître les rapports que l'exécutif lui présente et il pourra poser à celui-ci autant de questions ou faire autant d'interpellations qu'il le jugera bon. Cependant on doit reconnaître de fait que dans la pratique la mise en oeuvre des facultés du Parlement en matière de recherche scientifique n'est pas aisée ou est négligée. La complexité des rapports ou des mémoires gouvernementaux, leur aridité et, en certaines occasions, leur obscurité en font des documents peu expressifs et difficilement compréhensibles, ce qui empêche qu'ils puissent servir de base à un contrôle réel et efficace. D'autre part, l'expérience parlementaire met en lumière la faible fréquence avec laquelle on pose des questions ou l'on fait des interpellations sur la recherche. C'est une matière trop technique, ayant peu de résonance dans l'opinion publique et donc ayant peu d'attrait pour le parlementaire. Dans ces conditions, le manque d'intérêt que celui-ci éprouve en général pour ce sujet est explicable.

Ainsi donc, on peut conclure en affirmant qu'en certaines occasions de longues périodes, des années même, se passeront sans qu'un Parlement déterminé centre son activité sur des problèmes de recherche scientifique. Et le caractère général de cette conclusion n'implique naturellement point qu'il n'existe pas d'exceptions. Très significative est celle du Congrès des Etats-Unis où l'on peut citer 13 comités du Sénat, 15 comités de la Chambre des Représentants et 4 comités mixtes ayant tous une juridiction sur les activités scientifiques et techniques.

D'autre part, il ne semble pas que cette situation doive subir des changements importants à l'avenir. S'il est vrai que la prise de conscience progressive de tous les pays de la nécessité d'augmenter et de renforcer leur recherche scientifique et technique produira, sur un plan général, une augmentation de l'activité de l'Etat dans ce domaine, on ne peut pas ignorer cependant qu'une intensification de la tendance qu'on indiquait au début - suprématie du pouvoir exécutif - contrecarrera cette condition, ce qui fait que la situation, de ce point de vue, semble destinée à ne pas subir de grandes modifications.

### 3. Le rôle du gouvernement

Comme on l'a exposé plus haut, tous les Etats, quel que soit leur régime politique ou économique, interviennent de façon décisive dans la recherche scientifique en essayant de la coordonner, de l'organiser et de l'orienter vers les objectifs qu'ils estiment les plus avantageux pour l'intérêt général. Les instruments varieront, le degré d'intervention sera différent, mais, en définitive, les différences seront quantitatives et non qualitatives.

Dans le cadre de la structure organisationnelle de l'Etat, ce sont les pouvoirs législatif et exécutif qui exercent cette activité. Si, comme on l'a indiqué, le rôle du Parlement est, en général, réduit dans ce

domaine, on doit affirmer que c'est le pouvoir exécutif, c'est-à-dire le gouvernement qui exerce et canalise la majeure partie de l'activité de l'Etat dans le domaine de la recherche scientifique et technique. L'action du gouvernement sera, dans certains cas, voulue par le Parlement, exprimée dans les lois sur la recherche; dans d'autres, elle jouira de l'autonomie et de la liberté caractéristiques de sa fonction politique. Car, en tout cas, c'est le gouvernement qui définit la politique scientifique du pays.

Il serait oiseux de noter que jusqu'à ce moment on a employé le terme de gouvernement dans un sens large qui est, dans une grande mesure, synonyme de pouvoir exécutif ou d'administration publique. En précisant davantage notre idée, c'est-à-dire en entendant par gouvernement le Conseil des ministres ou le Cabinet, on indiquera mieux l'objet de notre examen.

Le Conseil des ministres, organe collégial formé par son président et par les titulaires des différents ministères - sans préjudice des spécialités que sa composition possède suivant les Etats - est l'organe exécutif suprême de l'Etat. C'est à lui qu'incombent les décisions de la plus grande importance dans le domaine de la politique scientifique. Il est sans doute très difficile de présenter une relation exhaustive et valable pour tous les pays des fonctions et des compétences des Conseils de ministres en la matière. Cependant, on peut en énumérer quelques-unes qu'ils ont presque toujours et partout dans leurs attributions.

Reviennent généralement au Conseil des ministres:

- a) l'adoption et la présentation au Parlement du projet de budget de l'Etat où les crédits de la recherche sont, selon les cas, groupés ou dispersés dans les différents services;
- b) l'adoption et la présentation au Parlement des plans économiques généraux dont la recherche est un des secteurs ou de plans concrets de développement de la recherche. Dans certains pays, ces plans particuliers n'ont pas besoin du vote du pouvoir législatif;
- c) l'adoption et la présentation au Parlement de projets de lois relatifs à la recherche, sans préjudice que cette initiative législative n'est pas exclusive et que, suivant les pays, d'autres organes de l'Etat l'ont aussi dans leurs attributions;
- d) l'adoption et la présentation au Parlement de projets de création d'organes ou d'entités ayant des fonctions en matière de recherche - mais on doit remarquer que, parfois, l'adoption par le pouvoir législatif n'est requis que s'il s'agit de départements ministériels ou de grands organismes. Dans un autre cas, le Conseil des ministres lui-même est compétent pour cette création.

- e) la réglementation des différents aspects de la recherche scientifique, soit en appliquant des lois approuvées par le Parlement, soit avec l'autonomie de réglementation s'il s'agit de matières qui ne sont pas réservées à la loi;
- f) l'adoption des statuts des centres de recherche de l'Etat et de leurs budgets, dans le cas où, parce qu'ils jouissent d'une autonomie financière, ils n'entrent pas dans les budgets généraux de l'Etat;
- g) l'approbation des dépenses concrètes en matière de recherche quand leur somme dépasse un chiffre déterminé, variable dans les différents pays;
- h) la nomination ou la connaissance préalable de la nomination à de hautes charges dans des organismes de recherche;
- i) la coordination des mesures concernant la recherche adoptées par les différents départements ministériels.

Il existe fréquemment des comités ministériels restreints comme organes de préparation des décisions du Conseil des ministres et parfois comme organes de collaboration avec celui-ci. Ces comités exercent certaines des fonctions énumérées pour jouer le rôle qui leur a été confié avec plus de souplesse et d'efficacité. Sous différents noms (conseil restreint, comité interministériel, commission déléguée, etc.), ils sont composés par le Président du Conseil ou le Premier ministre et par les ministres directement intéressés à des problèmes de recherche. Les titulaires des portefeuilles de l'Industrie, de l'Agriculture, de la Santé publique, des Finances, de la Culture et de l'Education, des Travaux publics, de la Défense et du Plan de développement sont généralement présents dans ces comités. Dans les pays où il existe un ministère particulier de la Recherche, il arrive, en certaines occasions, que c'est son titulaire qui préside le comité par délégation du Premier ministre.

Ces Comités restreints ont d'habitude un organe spécifique de travail et d'exécution de leurs décisions dépendant généralement de la Présidence du Conseil ou du ministère de la Recherche, quand celui-ci existe. Sa nature présente des caractéristiques très particulières dans chaque pays. C'est parfois un organe unipersonnel et, d'autres fois, collégial. Dans ce dernier cas, l'existence d'un secrétariat permanent est normale, mais le schéma de l'organisation est également très variable.

Parallèlement à cet ensemble d'organes de gestion, on trouve d'habitude une organisation consultative chargée de conseiller et d'informer, particulièrement sur les décisions relatives à la politique scientifique. Ce sont les comités consultatifs, les conseils d'assistance, les conseils nationaux, etc., formés par des savants et des chercheurs appartenant tant au monde officiel qu'au secteur privé. Il est



habituel que quelques membres siègent d'office et que d'autres soient choisis. En général, on reconnaît aussi à ces organes la faculté de formuler des recommandations à l'exécutif en en prenant l'initiative et d'autre part, on s'efforce d'établir une étroite liaison entre l'administration active et consultative en faisant entrer des membres de la première dans la seconde. Ainsi, le président de ces comités ou de ces conseils peut être le Premier ministre, le ministre de l'Education ou de la Recherche ou un haut fonctionnaire d'un de ces départements, sans écarter l'existence de solutions différentes.

Ces comités font des propositions au gouvernement par l'intermédiaire des ministres parmi lesquels il en existe un dans chaque Cabinet auquel incombe le rôle de principal protagoniste en matière de recherche scientifique. Mais son caractère et ses fonctions varient d'un pays à l'autre. Cependant, on peut relever l'existence de trois systèmes:

- a) la compétence générique dans la recherche scientifique incombe au chef du gouvernement ou au Premier ministre. Exemples: Belgique, Japon, Madagascar;
- b) l'attribution de cette compétence à un ministre nommé spécialement dans ce but, qu'il soit à la tête d'un département ministériel (Autriche, France) ou qu'il soit sans portefeuille (Italie);
- c) la compétence en matière de science et de technologie n'est clairement attribuée de façon spéciale à aucun ministre, même quand il en existe un qui joue un rôle prédominant en raison de l'affinité de la recherche avec ses autres attributions (Espagne, Pologne, Portugal, Suisse).

Dans n'importe lequel de ces cas, le ministre intéressé sera le principal responsable de la politique scientifique du pays. Il lui incombera de proposer la plupart des décisions du Conseil, leur exécution et l'adoption de décisions d'un échelon déterminé. En définitive, ce sera lui qui, en vertu d'un certain schéma de procédure, élaborera la politique scientifique du pays et s'efforcera de l'appliquer en prenant de lui-même les décisions opportunes ou en les soumettant à un organe supérieur (Conseil des ministres, complet ou restreint) si c'est nécessaire.

Mais la fonction de ce ministre n'implique pas que toutes les formes d'action de l'Etat dans le domaine de la recherche dépendent de lui. Car si la recherche se fait pratiquement dans tous les secteurs, tous les ministères devront développer une certaine activité par rapport à elle. Cette activité pourra consister, par exemple, à définir les objectifs de leur secteur ou à créer des centres de recherche pour les atteindre.

Le ministre qui aura à sa charge la politique de la recherche

sera alors chargé de coordonner et d'harmoniser les mesures des différents ministères, tâche qui, il faut le dire, n'aurait pas facile dans la pratique. Dans certains pays, il s'agit de réaliser cette coordination en exigeant que chaque ministère se mette d'accord avec celui de la Recherche pour adopter une mesure dans ce domaine et, corrélativement, en exigeant aussi que le ministère de la Recherche ait besoin de l'accord du département correspondant pour adopter les décisions qui concernent son secteur particulier.

Si cette solution - multiplicité des départements ministériels ayant des facultés en matière de recherche scientifique - est généralement acceptée, on ne peut cependant pas oublier qu'il existe une autre option: la création d'un ministère de la Recherche et du développement technique qui, ayant un caractère exclusif, assume toute la responsabilité de l'Etat dans ce domaine, a dans sa dépendance tous les centres de recherche officiels, quel que soit le secteur auquel ils se consacrent, et a enfin dans ses attributions la gestion de tous les crédits de l'Etat destinés à la recherche, quels que soient leurs fins et leur emploi. Cependant, la possibilité de cette formule d'organisation est pour le moment purement théorique. D'une part, elle n'est pas exempte de graves inconvénients, comme peut l'être le fait qu'elle entraîne l'isolement de la recherche du contexte général des problèmes du secteur et elle présente le péril d'oublier que la recherche n'est pas une fin en soi, mais un moyen pour en obtenir d'autres. Et, d'autre part, cela supposerait un profond changement dans la structure de beaucoup d'administrations, avec les méfiances et les résistances qu'une mesure de ce genre cause d'habitude. Enfin, on ne peut pas oublier que l'interventionnisme de l'Etat dans le domaine de la recherche est relativement récent - très récent dans certains pays - et que pour cela on manque encore de l'expérience et de la perspective nécessaires pour assurer en termes absolus qu'un système déterminé est bon. De plus, la dispersion et l'hétérogénéité sont les caractéristiques habituelles des premières années de vie de l'activité administrative qui, par une lente évolution, se dirige vers la structure la meilleure et la plus efficace.

#### 4. L'organisation de l'administration de la recherche scientifique

##### 4.1. Les départements ministériels et leurs centres de recherche

Considérant que la recherche scientifique dans son sens le plus large est nécessaire pour le développement adéquat de tous les secteurs et pour une croissance harmonieuse de l'ensemble de l'économie du pays et tenant compte, d'autre part, que l'on n'est pas encore arrivé - et il est possible que ce ne soit pas un but désirable à l'existence d'un ministère unique intégrant toutes les activités de la recherche de l'Etat, on peut affirmer qu'il y aura, ou qu'il devra y avoir, des activités de recherche dans les départements ministériels compétents en:



- Planification économique
- Education
- Défense
- Santé
- Energie
- Travaux publics
- Communications
- Agriculture
- Industrie
- Commerce
- Affaires sociales.

La grandeur de ces activités de recherche de l'Etat, leur importance absolue et relative varieront dans chaque pays suivant le régime économique qui y règne. De toute façon, cet aspect quantitatif sera plus loin l'objet d'un examen.

En ce qui concerne les moyens de les mener à bien, c'est-à-dire la structure administrative qui, dans chaque cas, est fixée pour la réalisation de ces activités, on doit signaler certaines difficultés quasi générales en raison de leur complexité et de leur hétérogénéité. C'est seulement en faisant de profondes simplifications dans les schémas de chaque pays qu'on peut obtenir un ensemble de traits définissant leur système et permettant de les faire entrer dans une classification déterminée. Pour le reste, il convient de noter que les caractéristiques propres à l'administration scientifique à ce niveau ne sont pas particulières à ce secteur administratif, mais répondent dans chaque Etat aux principes généraux qui régissent l'administration.

Selon ces critères, l'exposé peut se baser sur l'examen de trois types d'organisation comme les plus caractéristiques: celui des pays dont l'administration est régie par un droit propre et particulier, le droit administratif; celui des Etats-Unis, valable pour l'ensemble des pays influencés par leur forme d'organisation, et celui de l'Union Soviétique qui inspire les pays socialistes.

#### Système du régime administratif

Ce type d'organisation est propre aux pays continentaux d'Europe occidentale et à ceux qui, tout en appartenant à une aire géographique différente, ont subi leur influence à la suite de circonstances historiques ou d'une autre nature.

Les centres de recherche de l'Etat y sont soumis à l'un des régimes suivants:

a) Carence de personnalité juridique et de budget propre et indépendant. Ce sont des services des départements ministériels qui ne se différencient pas spécifiquement des autres, sauf par l'activité à laquelle ils se consacrent. Ils sont entièrement intégrés dans l'administration de l'Etat et leurs dépenses sont couvertes par des crédits qui figurent dans les budgets de l'Etat. Le personnel à leur service

se recrute suivant le régime général de sélection du personnel au service de l'Etat.

b) Attribution d'une personnalité juridique propre et autonomie administrative et financière, avec un budget indépendant de ceux de l'Etat, même s'il peut être assuré par des subventions inscrites généralement dans ceux-ci. L'autonomie atteint des degrés variables dans chaque pays, même quand ces organismes - généralement dits autonomes - sont toujours soumis à la supervision d'un ministère jouissant pour ce faire de facultés très variables. Ils possèdent en général leur propre personnel.

Le choix d'un de ces régimes juridiques pour un centre de recherche déterminé dépend de différents facteurs. Parmi eux, le fait que la création d'un organisme du second type doit se faire par une disposition législative de la plus haute catégorie - parfois une loi - ne laisse pas d'avoir une grande incidence pratique. C'est pourquoi il est fréquent qu'on ne se tourne vers cette solution que pour les organismes de la plus grande importance. Théoriquement, la raison qui justifie leur création est le besoin d'avoir plus d'agilité et de souplesse dans la gestion administrative. Mais, la vérité est que, dans la plupart des cas, il n'en est pas ainsi si l'on tient compte des besoins particuliers de la recherche scientifique. C'est pourquoi il se produit dans quelques pays certaines tentatives pour obtenir que le régime juridique des organismes autonomes de recherche possède des caractéristiques propres qui diminuent les entraves administratives qui rendent difficile leur action quand, comme jusqu'à ce jour, ces organismes sont soumis aux règles générales habituelles.

D'un autre point de vue, on peut signaler que la recherche développée par des centres sans autonomie faisant partie de l'administration de l'Etat s'en tient au secteur propre du ministère auquel ils appartiennent, tandis que les centres ayant des caractères d'organisme autonome s'occupent parfois de recherches se rapportant à différents secteurs, encore que, parmi eux, ceux qui sont spécialisés dans un seul secteur ne fassent pas l'exception.

On peut citer comme exemples de ce type d'organisation administrative entre autres pays la France et l'Italie.

En France, il y a trois départements qui jouent le rôle principal dans le domaine de la recherche: celui du Développement industriel et scientifique, celui de l'Education et celui de la Défense nationale. Les organismes de recherche autonomes les plus importants en dépendent.

Le Commissariat de l'énergie atomique, le Centre national d'études spatiales, l'Institut de recherche d'informatique et d'automatique et le Centre national pour l'exploitation des océans dépendent du ministère du Développement industriel et scientifique. Ce sont des organismes ayant une autonomie financière qui, plus que de réaliser des recherches

dans leurs propres centres, financent de différente façon leur réalisation dans d'autres centres. Le Bureau des recherches géologiques et minières et d'autres centres techniques dépendent aussi de ce département avec le caractère de services non autonomes.

En marge des institutions d'enseignement supérieur, le Centre national de la recherche scientifique fonctionne au sein du ministère de l'Education nationale. Il a également son autonomie financière. En outre, sa mission est centrée sur l'étude et le développement de la recherche, sur la création et l'administration de centres dans les secteurs d'avant-garde insuffisamment couverts par les établissements existants.

Au ministère de la Défense nationale, la politique de la recherche militaire est exécutée par la Direction des recherches et des moyens d'essai qui a un budget particulier et qui utilise la technique des contrats de recherche avec d'autres organismes. A côté de ces trois ministères, il en existe d'autres qui possèdent également leurs établissements de recherche, autonomes ou non: celui des Finances, celui des Postes et Télécommunications, celui de l'Agriculture, celui des Affaires sociales.

En Italie, les deux organismes de recherche autonomes les plus importants sont le Conseil national de la recherche et le Conseil national de l'énergie nucléaire.

Le premier dépend de la Présidence du Conseil des ministres et est chargé de promouvoir, de coordonner et de diriger la recherche afin de favoriser le progrès scientifique et technique. C'est pourquoi, entre autres formes d'action, il exerce des activités de recherche dans ses propres laboratoires.

Le Conseil national de l'énergie nucléaire dépendant du ministère de l'Industrie et du Commerce fait des études et des expériences dans le domaine nucléaire et finance et subventionne les recherches d'autres instituts.

Dans les ministères de la Santé, de l'Industrie et du Commerce, de l'Agriculture et des Forêts et de la Défense nationale, entre autres, il existe aussi différents organismes de recherche de moindre importance dont la nature est différente.

### Système des Etats-Unis

Si, comme on l'a indiqué, la variété et l'hétérogénéité sont caractéristiques de l'organisation administrative de la recherche scientifique, ces deux traits sont particulièrement nets aux Etats-Unis. Les centres officiels de recherche - "agences de recherche" pour utiliser la terminologie nord-américaine - sont vraiment différents les uns des autres et répondent, dans chaque cas concret, aux besoins qu'on a

cherché à satisfaire. Il n'existe pas une voie, un schéma valable pour toutes les agences actuelles ou qui pourront être créées dans l'avenir, mais chacune d'elles présente ses propres caractéristiques et ses propres traits particuliers. A côté des agences qui sont des organismes créés spécifiquement à des fins de recherche et de développement dans un régime spécial, il en est d'autres qui ne sont qu'un organisme fédéral dans leur action dans ce secteur. En définitive, l'activité scientifique est pratiquement ici la conséquence de l'affrontement avec une succession de défis ou de problèmes pressants auxquels les autorités ont dû donner les réponses opportunes. Et, afin que la science puisse rendre plus de services à la politique nationale, les agences gouvernementales ont été créées, modifiées et remodelées chaque fois que la nécessité l'a conseillé en adoptant les structures les plus appropriées à leurs missions respectives.

Les échelons les plus importants dans ce développement progressif de l'effort des Etats-Unis dans le domaine de la recherche sont marqués par la création des trois agences fédérales ayant la plus grande activité. En 1946, on a créé la Commission de l'énergie atomique sous le contrôle civil. En 1950, la Fondation nationale des sciences a été organisée pour prêter son appui à la recherche fondamentale, ce qui a représenté l'inauguration d'une nouvelle phase en ce qui concerne la reconnaissance publique nationale de l'importance de la science. Et, en 1958, est née l'Administration nationale de l'aéronautique et de l'espace (NASA) dont les activités ont été la principale cause du doublement du total des dépenses gouvernementales de recherche et de développement entre 1960 et 1966.

Ces trois agences représentent avec le ministère de la Défense, celui de la Santé, de l'Education et du Bien-être, celui de l'Agriculture et celui des Transports, l'ensemble le plus actif du vaste effort réalisé par la nation américaine dans le domaine de la science. Au total, le nombre des agences fédérales de recherche est de 32.

Cependant, il est intéressant de souligner comme caractéristique de l'administration scientifique fédérale que ses agences développent seulement dans une faible mesure leurs activités dans leurs propres laboratoires. Le système habituel d'exécution des programmes consiste en contrats ou en "concerts" de différente nature avec des entreprises privées ou des institutions de diverses catégories. Ainsi, pour 1967, 20 % seulement de toute l'oeuvre de recherche et de développement financée par le gouvernement fédéral devaient être réalisés dans des laboratoires d'Etat. Le chiffre est suffisamment éloquent et confirme que les agences gouvernementales sont, plus que des organismes de recherche d'Etat, des organismes de planification et de gestion des ressources destinées à celle-ci.

#### Système de l'Union Soviétique

En URSS, parler de recherche étatique suppose se rapporter aux activités totales de recherche développées dans le pays. C'est une conséquence du système politico-économique socialiste: la recherche, comme

toutes les autres activités, est entièrement financée par des fonds publics, conformément aux conditions établies dans le plan économique national.

Chacun des départements ministériels a à sa charge la responsabilité de l'exécution de la politique scientifique et technologique dans son secteur et dispose pour cela de laboratoires, d'instituts de recherche, de stations expérimentales, dans quelques cas d'académies spécialisées, etc. En de nombreuses occasions, la recherche est réalisée dans des entreprises industrielles sous le contrôle du département intéressé.

A la fin de 1968, le Conseil des ministres de l'URSS a pris une importante décision pour améliorer l'efficacité de ces établissements de recherche et pour obtenir une utilisation plus rapide dans l'économie nationale des résultats de la science et de la technologie ou, dit en d'autres termes, pour rapprocher dans le temps la recherche et la production. Le perfectionnement général, en définitive, des établissements scientifiques se réaliserait essentiellement grâce à des mesures de trois catégories:

- Analyse systématique des activités des établissements de recherche scientifique, selon un système d'indices précis;
- Création de stimulants matériels et moraux pour les activités et les collectivités scientifiques;
- Augmentation de la responsabilité des établissements de recherche scientifique, en particulier des instituts auxquels il appartient, en raison de leur importance, de maintenir le haut niveau de la recherche scientifique.

L'Académie des Sciences jouit de l'indépendance administrative vis-à-vis des départements ministériels, mais elle a certaines relations fonctionnelles avec quelques-uns de leurs organismes de recherche. Il faut souligner l'oeuvre importante qu'elle a accomplie. L'Académie des Sciences de l'URSS est une vaste communauté scientifique dont la mission est centrée particulièrement sur le secteur des sciences de la nature et des sciences sociales. En dehors des fonctions de planification, de conseil et de proposition qu'elle remplit, l'Académie oeuvre

- en réalisant des recherches dans ses propres établissements,
- en supervisant les académies des Républiques de l'URSS,
- en supervisant fonctionnellement, en ce qui concerne les sciences de la nature et les sciences sociales, l'activité des académies spécialisées dépendant administrativement des ministères de l'URSS ou des Républiques.

#### 4.2. Les établissements d'enseignement supérieur

Dans tous les pays, même quand on trouve des variantes plus ou moins accusées dans leur nom, leur structure et les domaines de la connaissance qui leur revient, il y a deux institutions chargées de l'enseignement supérieur: les universités et les écoles techniques supérieures. On peut affirmer que la totalité du personnel scientifique s'y forme à titre exclusif, sans préjudice qu'il existe une autre catégorie de centres qui collaborent avec elles dans cette oeuvre de formation.

L'université - "réalisation en communauté de la détermination fondamentale de l'homme vers la connaissance", suivant l'heureuse définition du philosophe allemand Karl Jaspers - apparaît au Moyen Age, à la fin du XII<sup>e</sup> siècle, avec le caractère d'une institutionnalisation de la création et de la diffusion du savoir à leur niveau supérieur et la structure d'un ensemble d'individus sélectionnés qui se réunissent pour accomplir cette tâche. Cet événement historique s'appuie sur une conception du savoir qui suppose:

- une articulation intime entre la recherche et l'enseignement,
- l'unité dernière du savoir où se résolvent tous les savoirs particuliers,
- l'inclusion dans cette unité des savoirs intellectuels et des connaissances pratiques qui doivent régir la conduite humaine.

Cependant, deux siècles après sa naissance, la décadence de l'université ne peut se dissimuler et, à partir de ce moment, elle traîne une vie languissante, sauf quelques exceptions très rares et très sporadiques, jusqu'au XIX<sup>e</sup> siècle, qui est le témoin d'une véritable renaissance de la vie universitaire. L'influence culturelle et le poids de l'université dans la vie sociale redeviennent décisifs et, ce qui est plus important, l'université recommence à croire qu'elle sait ce qu'elle prétend être. Dans cette nouvelle université, sans doute création de la bourgeoisie, la Science, avec une majuscule, remplace la philosophie et, en dernier ressort, la théologie comme garantie de l'unité et du progrès du savoir. Le professeur d'université sera à la fois chercheur et enseignant, savant et maître et cette organisation sera à la base de l'efficacité de sa pédagogie. Sur le plan social aussi, la fonction de l'université change radicalement en devenant l'institution de formation professionnelle des couches directrices de la société. Cette renaissance de l'université a été particulièrement brillante et, pendant plus d'un siècle, la science et la culture ont été dominées par des noms universitaires.

L'école technique, au contraire, ne possède pas une histoire aussi longue. Les exigences du progrès technique et une conception utilitaire de la profession ont été les causes qui ont motivé sa naissance.



L'ingénieur, avant d'être un scientifique se consacrant à la pratique, est, au fond et à l'origine, un ouvrier mécanicien que la technique a élevé. L'ingénieur est né en raison du besoin de l'atelier de production. Et ce n'est pas par hasard que cela s'est produit en marge de l'université, mais est une conséquence de la conception utilitaire de la science, étrangère à la tradition universitaire.

De cette façon, l'université cesse d'avoir l'exclusivité des professions supérieures. Et le développement parallèle des universités et des écoles spéciales, les nouvelles orientations de l'enseignement, les exigences mêmes de la société actuelle ont mené les deux institutions à un point où les raisons de leur existence indépendante commencent à se diluer. Dans la mesure où les professions universitaires ont subi une "technification" croissante, la distinction entre les facultés et les écoles techniques s'estompe, pour ne pas dire qu'elle devient absurde. Le tableau traditionnel des professions universitaires, parfaitement séparées et distinctes des professions non universitaires, se dissout partout. Ce que notre monde offre aujourd'hui est un schéma de professions et un schéma de formations professionnelles. Devant cela, on doit peut-être examiner comme solution logique l'incorporation de toutes les écoles supérieures dans l'université comme cela tend à se faire dans les plus jeunes des pays développés.

En tout cas, et pour les raisons exposées, que cette intégration existe ou non en fait, il semble qu'il ne doit pas y avoir d'obstacle pour que, quand on parlera désormais de l'université, on entende que ce concept s'applique aussi aux écoles spéciales. L'exposé en sera plus simple et on évitera la nécessité de préciser des différences qui, dans la plupart des cas, seraient très conventionnelles.

Après cet éclaircissement préalable, une analyse sommaire de l'université d'aujourd'hui montre qu'elle est devenue l'une des institutions les plus importantes du monde moderne. Sa fonction est vitale et devient de plus en plus indispensable pour appliquer la connaissance à la société. Mais, en même temps et, par un des étranges paradoxes des affaires humaines, l'université est sur le point de devenir la victime de son propre succès. L'université est en crise. L'université a besoin de se structurer de façon à pouvoir donner une réponse adéquate aux problèmes qu'elle affronte aujourd'hui. Le sujet, sans doute, est important. Mais ce n'est pas l'occasion de l'approfondir. Cependant, on était obligé d'en constater l'existence puisqu'en définitive on ne peut ignorer que la crise décidera des nouvelles orientations de l'université future.

En général, on confie à l'université aujourd'hui et, tant que cet avenir ne deviendra pas le présent, les objectifs suivants:

- donner un enseignement,
- l'exercice de la science,
- développer le sens de la responsabilité sociale.

Parallèlement à ces objectifs, les fonctions suivantes de l'université se présentent ainsi:

- être un centre de rencontre et de dialogue,
- donner un enseignement,
- réaliser la recherche scientifique,
- sélectionner les personnes adéquates,
- participer largement à la vie sociale et culturelle,
- former la couche supérieure et dirigeante de la société.

Une des fonctions de l'université est, par conséquent, la recherche scientifique. L'université doit faire des recherches. Mais par quelles raisons la nécessité de la recherche universitaire se justifie-t-elle? Plusieurs raisons peuvent être présentées à l'appui de cette nécessité. Parmi elles, les plus importantes sont:

- que la recherche est un moyen de formation et que, comme telle, elle contribue à la fin ultime de l'université: former des hommes;
- que c'est un moyen créateur de science. L'université ne peut être absente du processus de formation de la science sous peine de perdre son véritable caractère. Cependant, on ne peut manquer de reconnaître que le rôle de l'université dans ce sens a une importance relativement décroissante en raison de l'expansion progressive de la recherche extra-universitaire;
- que c'est une forme de réaliser l'enseignement. La chaire, noyau élémentaire de la vie universitaire, a besoin dans son sein tant de l'enseignement au sens strict que de la recherche pour être un centre d'irradiation des connaissances actuelles et d'exemplarité scientifique;
- qu'elle ouvre la possibilité de nouvelles études. Le progrès technique ouvre de nouvelles voies aux disciplines traditionnelles et l'université doit accueillir les études spécialisées, même quand elles sont à l'échelon des diplômés;
- que c'est une facette de la fonction sociale de l'université. Le progrès économique des peuples dépend à un degré de plus en plus grand des innovations de la science et de la technique. Pour cela des hommes de science, des chercheurs sont nécessaires. L'université peut-elle méconnaître ce besoin?

Cependant, l'existence de la recherche dans l'université étant justifiée, la question du genre de recherche que doit réaliser celle-ci se pose: recherche de base ou recherche appliquée?

Historiquement, la recherche pure a son siège naturel dans l'université. L'universitaire classique, désintéressé, ayant peu de moyens, y consacre ses efforts. La fin utilitaire avant tout de la recherche appliquée ne convenait pas trop à l'esprit universitaire traditionnel. Mais aujourd'hui, il sera peut-être nécessaire de rendre relatives ces affirmations ou, au moins, de les admettre avec certaines réserves.



Il est, d'une part, indéniable que la recherche universitaire s'applique à la recherche pure, c'est-à-dire à celle qui poursuit la découverte de la vérité pour cette vérité. Comme telle, il convient que la recherche universitaire soit libre, tant pour le choix du sujet que pour la divulgation des résultats, désintéressée, générale et dispersive, individuelle et inorganisable. Mais, d'un autre côté, il ne faut pas simplement chasser des enceintes universitaires la recherche appliquée. Dans de nombreux cas, la solution des problèmes pratiques englobe un ensemble de questions qui débouchent toujours sur la recherche fondamentale, ce qui, en définitive, peut justifier au moins la collaboration de l'université à cette sorte de recherche. L'équilibre entre la recherche fondamentale et la recherche appliquée, avec une prédominance de la première sur la seconde, est peut-être ce qui est désirable à l'université. De toute façon, le problème est des plus débattus et le panorama dans le monde n'est pas précisément uniforme. Il y a déjà des années qu'on a mis en lumière le déséquilibre existant entre les deux types de recherche, même quand ce déséquilibre avait un sens opposé dans l'université en Europe et aux Etats-Unis. En Europe, la prédominance de la recherche fondamentale était excessive et aux Etats-Unis c'était le contraire. Les organismes internationaux compétents ont recommandé de corriger ce déséquilibre en intensifiant, dans chaque cas, une des deux sortes de recherche. Ce qui est certain c'est qu'aujourd'hui encore on n'a atteint la proportion optimale ni dans les universités européennes, ni dans celles des Etats-Unis, bien qu'on ait quelque peu avancé dans cette voie.

Par conséquent, s'il doit y avoir une recherche scientifique dans l'université, si cette exigence est complètement justifiée, si la recherche universitaire doit être aussi bien fondamentale qu'appliquée - avec l'équilibre dû entre elles, suivant les conditions de chaque pays - il faut que l'université possède les structures adéquates pour son oeuvre de recherche. En fait, le problème est celui des niveaux de l'organisation universitaire où la recherche doit être réalisée.

Respectant les détails propres à chaque système universitaire, on peut estimer, en général, que la recherche devra exister aux niveaux suivants:

- La chaire. C'est le noyau minimum qui correspond à l'idée traditionnelle de la recherche universitaire. Elle doit avoir une large liberté dans le choix du sujet et elle s'orientera généralement vers la science fondamentale.
- Le département. On veut indiquer par ce terme le groupement des chaires d'une même discipline, qu'elles appartiennent ou non à la même faculté. Sa mission, dans ce domaine, sera, d'une part, de coordonner le travail des chaires et, d'autre part, de réaliser lui-même des recherches.
- L'institut. Organisme universitaire créé "ad hoc" à des fins de recherche, surtout de recherche appliquée et qui oriente ses

activités en collaboration avec le secteur privé ou d'autres centres de recherche extra-universitaires. D'un autre point de vue, ce doit être la recherche de caractère multidisciplinaire qui jouera le rôle de protagoniste dans ce sens.

Enfin, l'analyse des sources de financement de l'université est intéressante en ce qui concerne la recherche universitaire. Comme toujours, on doit d'abord faire remarquer que la distinction des fonds par leur origine n'a pas de valeur dans les pays de régime socialiste où ils ont tous un caractère public.

Cette réserve faite, le schéma du financement de la recherche universitaire est le suivant:

- Fonds de l'université elle-même obtenus par les apports des élèves en paiement de leurs inscriptions et des autres services universitaires.
- Fonds d'Etat accordés sous forme de subventions génériques inscrites dans le budget de l'Etat ou ayant le caractère de subvention pour des recherches faites sous contrat.
- Fonds provenant de l'industrie privée, généralement moyennant des contrats de recherche.
- Fonds d'autres institutions publiques ou privées en vertu de donations, de legs, etc.

L'importance relative de chacune de ces sources de financement est variable selon les pays, même quand on peut affirmer que les fonds provenant de l'Etat sont les plus importants et représentent en général un chiffre supérieur à 50 % du total, même dans les pays comme les Etats-Unis où l'université n'a pratiquement pas de liens avec l'administration d'Etat (en 1966, par exemple, 61 % du travail en R+D réalisé par le secteur de l'enseignement supérieur a été financé par des fonds fédéraux).

Enfin, le tableau ci-dessous montre, en pourcentages, ce que représentent dans quelques pays les dépenses de R+D dans ce secteur, en face du total pour le même chapitre:

	%
Allemagne (République fédérale)	19
Autriche	20
Belgique	25
Etats-Unis	10
Espagne	6,2
France	15
Hongrie	6,6
Italie	11,2
Roumanie	8,9
Suède	37

#### 4.3. Les entreprises publiques ou semi-publiques et la recherche scientifique

Si l'on doit entendre par entreprises publiques ou semi-publiques celles où le capital ou une partie de celui-ci appartient directement ou indirectement à l'Etat et qui développent leurs activités en régime d'entreprise industrielle, bien qu'avec certaines particularités plus ou moins accusées suivant les différents pays, il faut se rapporter, en premier lieu, sur ce point comme en d'autres, aux Etats socialistes où, par définition, les moyens de production sont collectifs et où, par conséquent, toutes les entreprises sont publiques. Etudier dans ces pays la recherche dans l'entreprise publique sera étudier l'ensemble de la recherche dans le secteur industriel. Cependant, cela n'empêche pas son inclusion dans ce chapitre, car les différences sont simplement quantitatives et non qualitatives. On ne doit pas oublier qu'en dernière analyse l'entreprise publique, c'est-à-dire nationalisée, n'est dans les pays d'une économie de marché que l'application du régime socialiste à un secteur déterminé de la production.

Ce qu'on a dit suppose, d'autre part, que dans les nations socialistes, il n'y a pas de place non plus pour la distinction entre les entreprises publiques et semi-publiques, étant donné que le capital privé et le capital public, celui-ci pouvant représenter une participation majoritaire, égalitaire ou minoritaire, y coexistent. Pour cette dernière catégorie d'entreprises, le terme de semi-public est même excessif, puisque, dominées par le capital privé, elles se mouvront seulement sous l'impulsion de stimulants qui agissent normalement sur le reste de l'industrie privée.

De cette façon, la question se pose dans les termes suivants: quelle est la présence et quelles sont les conditions de la recherche scientifique dans les entreprises où l'Etat a une participation au moins égale au secteur privé?

Comme on peut le déduire facilement, il est possible à l'Etat d'imposer ses orientations aux entreprises de cette sorte sans aucune difficulté, puisque précisément c'est le fondement de leur création et de leur existence. La politique gouvernementale dans le secteur de la recherche scientifique pourra avoir un reflet parfait dans ces entreprises puisqu'il ne faudra pas recourir à des mesures indirectes de promotion qui ne donnent pas toujours les résultats espérés ou qui, au moins, ne les donnent pas au degré désiré. D'une façon immédiate, obligatoire, l'Etat peut indiquer le rôle de la recherche scientifique dans l'entreprise publique et y appliquer ses critères.

C'est ce qui arrive dans les régimes socialistes où le développement de la recherche, à l'échelon de l'entreprise, est planifié dans la même mesure que dans n'importe quel autre secteur en lui donnant même des formes spéciales de financement. Le cas de la Hongrie peut servir d'exemple: chaque entreprise forme un fonds de développement technique avec des recettes provenant de la vente de ses produits ou de ses

prestations. Une partie de ces fonds est remise au ministère chargé de leur supervision et celui-ci transfère, à son tour, un pourcentage déterminé au Comité national de développement technique. Les entreprises financent les recherches qui sont réalisées dans leurs propres laboratoires ou dans d'autres instituts de recherche en utilisant la partie des fonds qui reste en leur possession. Les ministères assurent, avec le Fonds de développement technique formé par la contribution des entreprises, le financement de leurs instituts de recherche en faisant des contrats visant à réaliser certaines recherches considérées comme utiles dans la perspective de leur secteur.

Cependant, dans les autres pays, la possibilité qu'on a indiquée que l'Etat applique ses critères à ses propres entreprises n'est pas toujours pratiquée.

Le panorama est très varié à ce point de vue et il arrive, par exemple, qu'aux Etats-Unis, pays qui occupe, comme on le sait, un lieu éminent dans le monde de la technique et dont le gouvernement accorde une attention particulière à la recherche scientifique par des investissements importants, il existe un grand nombre de sociétés gouvernementales qui fonctionnent en régime d'entreprise et qui, paradoxalement, ne jouent pas un rôle important dans le domaine de la recherche. Au contraire, en Italie, la situation est différente: il y a quelque 300 entreprises d'économie mixte qui tiennent les secteurs-clés de la production et dont les efforts en matière de recherche sont considérables, comme le montre le fait qu'en 1967 21 % des dépenses totales de R+D dans le secteur industriel ont été à leur charge.

Dans d'autres pays, qui représentent la majorité - Autriche, Canada, Espagne, France, etc. -, les entreprises publiques ou semi-publiques ne présentent pas de particularités spécifiques à ce point de vue et on peut affirmer que le niveau et le volume de leurs recherches sont sensiblement semblables à ceux des entreprises privées.

En conclusion et en général, sans méconnaître l'existence d'exceptions, il n'est pas aventuré de signaler que les entreprises de ce genre ne jouent pas un rôle excessivement brillant dans le domaine de la recherche, peut-être pour deux raisons:

- parce que, s'il s'agit d'un Etat qui ne fait pas attention au développement de la technique, elles sont un reflet de cette orientation générale,
- parce que, si elles appartiennent à un pays dont le gouvernement veille avec un grand intérêt à la recherche scientifique, il est possible qu'on considère qu'il est plus adéquat de mobiliser vers le secteur privé les ressources financières de l'Etat destinées à cette fin, afin de stimuler parallèlement l'intérêt et les investissements de ce secteur et de permettre ainsi que l'effort de l'Etat ait un double effet.

#### 4.4. Organes régionaux et locaux de la recherche scientifique

Les organismes de recherche, tant par la nature de leurs fins que par le domaine de leur compétence, manquent sans doute de caractère territorial: ils sont créés et structurés en se basant sur certaines fonctions et le territoire est un facteur qui ne les concerne pas. Les organismes publics de recherche appartiennent, par conséquent, à l'administration dite non territoriale.

Dans ces conditions, parler d'organes régionaux ou locaux de recherche scientifique ne suppose pas qu'il existe des entités de ce genre ayant un support territorial déterminé, mais simplement qu'il s'agit d'examiner le tableau de la recherche dans le domaine régional ou local, c'est-à-dire les activités réalisées par les administrations de cette sorte en rapport avec ce secteur. Ces activités se refléteront souvent dans la création d'organismes propres de recherche qui, par leur dépendance administrative, pourront être alors catalogués comme des organes régionaux ou locaux.

D'autre part, les concepts régional ou local doivent être considérés dans le sens le plus large, puisque dans la perspective qu'on utilise ici, ils se rapportent non seulement aux organes dépendant des administrations nommées communément de cette façon, mais aussi à ceux qui appartiennent aux états intégrés dans une unité politique supérieure suivant une structure de type fédéral.

Ainsi donc, ces précisions étant données, on peut indiquer maintenant les trois niveaux de l'administration de la recherche scientifique qu'on examine maintenant:

- Etats fédérés, en entendant comme tels ceux qui appartiennent à un Etat fédéral, quelle que soit leur dénomination (Républiques en URSS, Etats aux Etats-Unis, Länder en Allemagne ou en Autriche, Cantons en Suisse, etc.);
- Communes avec leur condition d'organisme de caractère pratiquement universel;
- Organismes administratifs intermédiaires qui peuvent l'être soit entre l'administration centrale de l'Etat et l'administration municipale, dans le cas des Etats unitaires, soit entre les Etats fédérés et les communes dans les fédérations (ce sont les comtés, districts, régions, provinces ou divisions administratives similaires).

L'importance quantitative de la recherche qu'on réalise à ces niveaux dans chaque pays est généralement réduite si on la compare à celle que l'on fait à l'échelon de l'administration centrale. Différentes causes peuvent expliquer cette situation:

- le courant centralisateur progressif qui a été et qui est encore dans de nombreux cas le dénominateur commun d'un grand nombre de communautés politiques. Il a laissé la vie régionale et locale très diminuée, surtout dans les Etats unitaires, mais même dans les Etats fédéraux il n'est pas possible d'ignorer ses effets. On recommence aujourd'hui à parler de l'intérêt d'un mouvement de signe contraire qui entreprendra une décentralisation administrative résolue dans tous les secteurs; cependant, c'est actuellement plus un désir qu'une réalité;
- la croyance que la centralisation et la coordination sont des concepts corrélatifs, de telle façon que plus celle-ci doit être grande, plus celle-là le sera. Et comme la coordination est très nécessaire dans le domaine de la recherche pour éviter la dispersion des efforts, surtout dans les pays qui n'ont pas trop de ressources, la centralisation en est une conséquence immédiate. Cette façon de voir les choses oublie que si une centralisation, quand on prend des décisions à un échelon déterminé et dans la planification générale pour obtenir une coordination désirable, peut être conseillable, elle ne laisse pas de poser des problèmes si on l'étend aux structures d'exécution où l'action coordonnée et l'action décentralisée sont parfaitement compatibles;
- les difficultés financières des administrations locales pour faire face aux services qui leur incombent habituellement et qui, sous l'impulsion des conditions actuelles, ont atteint un volume réellement considérable. Si les organismes régionaux et locaux sont parfois impuissants à couvrir leurs besoins traditionnels, ils peuvent mal s'orienter pour le besoin relativement nouveau qu'est la recherche scientifique. Cette pénurie économique apparaît dans le fait que si les fonds qui sont destinés à la recherche à ces échelons sont faibles, une bonne partie de ceux-ci viennent, dans de nombreux pays, de l'administration centrale.

En conclusion, un rapide coup d'oeil sur la recherche à l'échelon régional et local:

En République fédérale d'Allemagne, on a obtenu une intensification de l'effort des Länder dans ce secteur grâce à un accord signé le 8 février 1968 entre ceux-ci et le gouvernement fédéral qui prévoit la possibilité pour les Länder d'augmenter leurs prestations financières à certains organismes autonomes de recherche pour des projets ou des programmes concrets. Jusqu'à cette date, le système habituel était que les Länder et le gouvernement fédéral finançaient à parts égales les dépenses de ces organismes.

En Autriche, les Länder contribuent à la recherche par la création d'instituts de recherche et par la constitution de fonds de promotion.

Aux Etats-Unis, si l'on effectue une comparaison entre les activités de recherche des organismes locaux, étatiques et fédéraux, on obtient d'intéressantes conclusions en raison des différences qu'ils présentent. Le contraste le plus vif entre ces trois secteurs se produit quand on compare les fonds dépensés: en 1967, les dépenses du gouvernement fédéral en R+D se montèrent à 16.800 millions de dollars, tandis que les agences des Etats dépensaient environ 100 millions et les organismes de caractère local seulement 32 millions de dollars. En ce qui concerne les zones d'activité, les dépenses des organismes fédéraux s'orientèrent de préférence - pour 87 % - vers la défense nationale, l'exploration de l'espace et l'énergie atomique; les gouvernements des Etats ont consacré la majeure partie de leurs dépenses à la santé publique et aux hôpitaux, aux ressources naturelles et aux travaux publics et les organismes locaux ont montré aussi leurs préférences pour la santé et, en second lieu, pour l'éducation. Enfin, et du point de vue de la forme d'exécution, il est intéressant d'indiquer que la plupart des travaux de recherche et de développement pour le gouvernement fédéral sont réalisés par l'industrie privée - environ 60 % - tandis que les Etats et les organismes locaux réalisent dans leurs laboratoires ou leurs propres installations la majeure partie de leurs travaux - environ 75 %.

En France, les préfets peuvent prendre l'initiative de constituer des groupes de travail à l'échelon régional afin d'examiner les problèmes du développement de la recherche et de proposer les solutions opportunes. D'autre part, la loi d'orientation de l'enseignement supérieur de 1968 prévoit la constitution de conseils régionaux de l'enseignement supérieur et de la recherche qui, entre autres fonctions, auront celle de promouvoir la recherche dans le domaine territorial correspondant. En somme, deux mesures tendant à revitaliser la recherche au niveau local.

En Pologne, outre qu'il existe des centres de recherche de caractère strictement local, on prévoit la possibilité que l'Académie polonaise des Sciences puisse créer des filiales ayant ce caractère. D'un autre côté, il existe la possibilité que des instituts de recherche de création nouvelle soient placés sous la supervision d'organes locaux.

Enfin, dans les Républiques de l'URSS, il existe une structure administrative de la recherche, semblable dans une certaine mesure à celle de l'Union, mettant en lumière les Académies des sciences qui se consacrent surtout à la recherche fondamentale ou pure. En général, la réalisation de ces programmes d'intérêt général dont les résultats s'appliqueront à toute l'URSS et lui seront profitables revient à l'Union, les Républiques se réservant les projets et les recherches d'un caractère plus limité ou plus particulier.



## 5. Le problème de la coordination dans la recherche scientifique et technique

### 5.1. La nécessité de la coordination

Les structures organisationnelles ont été exposées, avec les détails que permet un travail ayant un caractère général et une application également générale, au point 4. Leur simple énoncé a laissé volontairement de côté un aspect essentiel du système de la politique scientifique et de l'organisation administrative de la recherche scientifique: la coordination.

Coordination n'a ici ni plus ni moins de sens que dans tout autre secteur de la machine gouvernementale de tous les pays. Si la coordination comme principe d'organisation est quelque chose d'essentiel, elle a ici ses propres caractéristiques et son poids spécifique est qualitativement considérable. A première vue, il peut paraître que l'objectif de la coordination est budgétaire et concerne la répartition plus ou moins rationnelle des dépenses publiques, mais, en réalité, la coordination va plus loin: elle s'étend à tous les aspects de l'action administrative sur le secteur et s'efforce de donner une cohérence et un ordre logique à l'intervention de l'Etat et même à l'action du secteur privé.

Cependant, on trouve de nouveau ici logiquement des attitudes distinctes. Une conception centraliste, déjà dépassée mais existant encore dans la pratique, insistera sur le besoin inéluctable de la coordination. Une autre conception, plus libérale ou, si l'on veut, inspirée d'autres modèles d'organisation administrative, préconisera une extension des bénéfices de la recherche basée sur la souplesse de l'appareil technique et administratif. Les exemples de la France et des Etats-Unis peuvent être cités à l'appui de cette affirmation somme toute sujette à caution. Or, dans un système comme dans l'autre, on arrive finalement à une conclusion commune: la coordination est toujours nécessaire. Parfois, elle se fondera sur la faiblesse des moyens ou sur la limitation des moyens financiers qu'on peut consacrer à la recherche; en d'autres occasions, même si ces moyens sont abondants et plus que suffisants, des critères d'efficacité et de rendement conseilleront de tenir compte des mesures coordinatrices et de les prendre.

On peut le vérifier par les expériences exposées dans les rapports nationaux. Aux temps déjà passés et lointains où la recherche se faisait presque exclusivement dans les centres universitaires et dans ceux de l'enseignement supérieur, c'était le ministère de l'Education qui était normalement chargé de ces questions scientifiques. Mais, de plus en plus, on voit apparaître les ministères de la Science ou, au moins, des formules nouvelles qui sont le résultat de l'existence du phénomène de la recherche, non seulement dans le secteur de l'administration publique mais aussi dans d'autres secteurs privés ou mixtes. Un organe (ministère, commission interministérielle, conseil, chambre, comité, etc.) ayant une fonction essentiellement coordinatrice apparaît dans tous les pays: le phénomène



a un caractère général absolu. La conséquence pratique est que de tels organes dirigent la politique et essaient de réunir dans cette politique, en les coordonnant, les divers organismes, centres ou instituts qui réalisent la recherche.

La coordination est nécessaire. Cette conclusion est valable et élémentaire. Mais peut-être en parle-t-on trop dans tous les rapports et la littérature spécialisée y fait continuellement référence. Mais nous ne pensons pas que le simple énoncé du principe ait une valeur charismatique: il faut certes reconnaître son importance, mais aussi faire beaucoup plus en indiquant pratiquement quelles sont les voies permettant de le rendre pleinement efficace ou réellement opérationnel. Et de là viennent les difficultés.

## 5.2. L'efficacité et la politique scientifique

Un des buts de la politique scientifique est d'obtenir l'efficacité dans le développement et la réalisation de ses objectifs. Cette tâche n'est pas du tout facile. Les obstacles que l'on trouve pour l'établissement d'une véritable politique scientifique, en raison de la diversité des opinions, parfois opposées et incompatibles, qui peuvent se présenter au moment de juger le secteur de la recherche du point de vue politique, économique et social, contribuent à rendre les solutions difficiles.

Pour que la recherche scientifique constitue un instrument efficace, on veut une infrastructure scientifique et technique adéquate qui envisage la question depuis le système éducatif jusqu'aux ressources économiques et aux mécanismes administratifs qui seront nécessaires pour dessiner les grandes lignes d'un réseau excellent d'institutions de recherche (laboratoires, centres de recherche, centres d'assistance technique, installations pilotes, etc.).

L'histoire de la politique scientifique dans les différents pays analysés peut se synthétiser, hormis quelques exceptions très éloignées du problème, par un autre genre de conditionnements économiques, par la recherche de la plus grande efficacité au moyen des structures les plus aptes pour l'obtenir. Le point de départ a toujours été les universités. Les universités et la coordination sont des termes peu susceptibles de se lier entre eux, ce qui est logique au fond, car la liberté du chercheur universitaire est, par définition, peu compatible avec le poids d'une recherche d'efficacité positive qu'implique toute coordination.

Le phénomène a une explication historique.

Dans les premières étapes du développement massif de la recherche, la coordination a eu un caractère primaire, embryonnaire. La recherche scientifique faite dans les universités a entraîné de fait, sous des noms divers, le monopole du ministère de l'Education (ou de l'Education et de la Science) dont dépendaient normalement les centres de recherche.

C'est pourquoi les ministères de l'Education ont eu, et ont encore aujourd'hui, le rôle de protagonistes ou d'animateurs principaux dans ce secteur et joignent à ce rôle des compétences fondamentales en matière de politique scientifique. C'est le cas de pays tels que l'Autriche, l'Espagne, la Norvège, le Portugal, la Suisse, etc.

Mais, à mesure que s'est développée la recherche, on a vu apparaître des ministères de la Science et il s'est ouvert une polémique sur la nécessité de coordonner les activités scientifiques par les soins des départements ministériels spécialisés ou par des organes situés à l'échelon le plus haut. Nous nous sommes occupés des aspects structurels de ce problème en traitant le point 4.1. ci-dessus.

Les fonctions de coordination peuvent être ou non liées aux fonctions opératives ou d'exécution en matière scientifique. Les deux systèmes ont été, et sont utilisés, comme un nouveau dépassement du rôle traditionnel de protagonistes des ministères de l'Education. Il peut arriver aussi que les fonctions de coordination soient confiées à un nouvel organe à l'échelon le plus haut, normalement un ministre sans départements ministériels. Dans de nombreux cas, l'organe à l'échelon le plus haut est le Premier ministre.

La polémique pour établir quelle est la formule la plus efficace pour la politique scientifique est loin d'être close. Si la recherche est un instrument de l'action, chaque ministère et chaque service public doivent conserver leur compétence. S'il y a un ministère de la Science, sa compétence et ses attributions seront purement résiduelles en matière de gestion et cela, affirment certains, va réduire son efficacité. D'autres, cependant, se prononcent en sens contraire: la gestion, les compétences d'exécution font perdre de l'autorité et du pouvoir de coordination.

Dans cette recherche incessante de l'efficacité, il y a des solutions intermédiaires: c'est ainsi que nous pouvons citer le cas de l'Espagne qui, ayant un organe coordinateur à l'échelon le plus haut, la Commission consultative de recherche scientifique et technique, l'a chargé de certaines fonctions opératives en même temps que de la gestion et de l'administration du Fonds national pour le développement de la recherche scientifique et technique. Cela arrive aussi dans de nombreux autres pays: l'Autriche, la Norvège, la Suède, où existent des fonds spéciaux qu'on a déjà mentionnés avec les détails qui convenaient. Mais l'efficacité peut sortir de là diminuée, lésée, car il est évident que les fonctions opératives ou de gestion montrent une nette tendance à absorber les fonctions de coordination.

Le problème a été très bien analysé et étudié par le Professeur J. Spaey et le groupe d'experts qui ont élaboré l'étude Le développement par la science. Leur conclusion est que chaque situation n'est qu'une phase historique de ce développement par laquelle il faut passer nécessairement et qui débouche forcément sur des organes planificateurs de

de l'activité scientifique ayant une pureté d'organisation absolue, permettant de parler déjà d'une efficacité de la politique scientifique dans son exécution. On ne doit pas confondre l'administration de la recherche avec les équipes de planificateurs qui se trouvent dans les ministères coordinateurs reliés normalement aux chefs de gouvernement.

Nous avons des exemples de cette situation en France avec la Délégation générale de la recherche scientifique et technique, en Belgique avec les services de programmation scientifique (ayant un net caractère budgétaire) au niveau du Premier ministre et du ministre délégué à la politique scientifique, aux Etats-Unis avec le Bureau de la science et de la technologie qui fait partie du Bureau exécutif du Président.

Enfin, pour obtenir la plus grande efficacité, on a toujours besoin d'une tension permanente de réforme administrative permettant d'adopter les mécanismes souhaitables. Tant que ces améliorations et ces réajustements des besoins ne se produiront pas, les grandes décisions des organes supérieurs pourront demeurer lettre morte ou partiellement inappliquées.

### 5.3. Orientation sélective et axes prioritaires

Une des conséquences immédiates, dans l'aspect technique ou de fond, que produit la coordination, est le besoin de trouver ou d'implanter un système de priorités dans la recherche qui permette une distribution meilleure et plus ordonnée des ressources.

Dans l'introduction et dans son point 2, nous nous sommes occupés globalement de ce problème grave et urgent. En général, il convient d'affirmer qu'il se pose avec un relief plus ou moins grand dans tous les pays, même dans ceux où une abondance de moyens dans le passé et le présent semblerait ne pas justifier d'orientations ou de directives dans le choix de la recherche que l'on fait et dans l'établissement de priorités dans les différents secteurs.

Il faut distinguer entre les priorités de la politique scientifique et le tableau des priorités de la recherche. Effectivement, la priorité supérieure de la politique scientifique consiste à savoir intégrer la recherche dans un système défini et efficient qui en fera un instrument des objectifs nationaux et, en particulier, de l'objectif du développement économique, social et culturel du pays.

Le sujet étant posé ainsi, peut-être que la première priorité de la politique scientifique est l'établissement de tableaux de priorités de la recherche. Cependant, cela ne peut se faire parfois sans une mise au point des organes et des structures des moyens financiers et des critères de distribution adéquats.

C'est pourquoi, et suivant ce qui se dégage de plusieurs rapports

nationaux, nous pouvons affirmer que l'opération préalable pourrait comprendre les étapes suivantes:

- a) Développement du cadre institutionnel et établissement d'un organe central qui permettra le dialogue permanent entre scientifiques, administrateurs et usagers de la recherche et programmera l'ensemble des mesures nécessaires et des études qui devront être menées.
- b) Nécessité de l'expansion des ressources financières consacrées à la recherche, en tenant compte simultanément des possibilités financières réelles à long terme et des exigences minimales qu'on demande pour rationaliser le système. Une analyse particulière des canaux de financement et des procédés s'impose sur ce point.
- c) Préparation et révision adéquate des structures de la recherche.
- d) Organisation des structures de réception et d'accueil de la recherche (processus d'innovation technique et sociale), c'est-à-dire des structures agricoles, industrielles et des services.

Après, on doit continuer les opérations qui constitueront le processus d'exposé des objectifs à long terme où l'on doit insérer un tableau des priorités.

Pour élaborer ce tableau, chaque pays doit se demander quels sont les domaines où, sans aucun doute, se trouvent les grandes occasions qu'a toute communauté socio-politique dans le secteur de la recherche et doit s'employer à les détecter rationnellement. Indiquons brièvement que les facteurs suivants doivent former un tableau des priorités:

- a) tendances à long terme de quelques grandeurs macro-économiques,
- b) niveaux techniques de production et limites de la productivité,
- c) évaluation du coût des opérations techniques pour atteindre les niveaux technologiques adéquats,
- d) tendances à long terme de la recherche scientifique et technique,
- e) prévision des nouvelles technologies,
- f) prévision du futur développement de l'infrastructure scientifique et technique établie dans un contexte international qu'il est essentiel d'examiner.

Ces points constituent le contenu-type du processus technique d'établissement des priorités, processus qui doit être lié à un autre processus politique auquel le planificateur doit apporter un éclaircissement des véritables opinions et de leurs conséquences. C'est la raison - il n'y en a pas d'autre - de l'existence d'une forte tendance à intégrer le plan scientifique dans la planification générale du développement économique et social.

La Conférence des ministres de la Science européens, organisée sous le patronage de l'Unesco (Paris, juin 1970) a consacré une attention particulière à l'étude du "choix des priorités de la recherche scientifique en fonction des objectifs économiques, sociaux et culturels du développement national". On affirme les conclusions que la détermination de l'ordre des priorités aux différents niveaux, qui vont du niveau national au laboratoire de recherche, dépendra d'une façon décisive des dimensions, de l'étape du développement et du potentiel scientifique du pays. En effet, il n'existe pas dans ce secteur d'auto-satisfaction absolue. Tous les pays éprouvent des difficultés croissantes à embrasser toutes les disciplines. C'est pourquoi les petits pays sont obligés de concentrer leurs ressources dans des secteurs choisis et, en même temps, doivent essayer de faire un effort minimum dans les disciplines essentielles, même si ce n'est que pour permettre au pays d'absorber la science et la technologie étrangères.

L'exécution pratique des mesures de coordination se fait de différentes manières dans les systèmes nationaux qu'on a examinés.

C'est ainsi qu'en Autriche, le Conseil de la recherche est compétent pour les fonctions de coordination avec les organismes autonomes, les établissements d'enseignement supérieur, le Fonds de promotion de la recherche et le Fonds de promotion de la recherche industrielle. Dans le secteur de l'administration publique, la coordination est assurée par le ministère fédéral des Sciences et de la Recherche. Quant au choix des priorités, il est, dans une certaine mesure, influencé par l'Etat qui, en mobilisant des moyens financiers pour les projets de recherche dans un secteur déterminé, incite les chercheurs à leur accorder une priorité.

En Belgique, la coordination s'établit par la voie de la programmation des besoins budgétaires par le Comité interministériel de la politique scientifique et du ministre sans portefeuille qui s'occupe du secteur avec le Premier ministre. Le Conseil national de la science fait un schéma des activités de recherche en indiquant l'ordre des priorités.

En Espagne, le schéma des priorités est établi par les organes de travail spécialisés du Commissariat au plan de développement et son exécution est fixée par la Commission déléguée à la politique scientifique, conseillée par la Commission consultative de la recherche scientifique et technique, mais les organismes de recherche du secteur public ont de larges facultés d'indépendance, ce qui, parfois, constitue des difficultés pour une coordination efficace. Le rôle coordinateur du Conseil supérieur de la recherche scientifique est essentiel dans la mesure où ce haut organisme possède une vue d'ensemble des problèmes qui concernent le secteur.

Le Comité national des recherches agronomiques a été créé en Côte d'Ivoire pour fixer les grandes lignes, coordonner et promouvoir la recherche dans le secteur agricole, qui est dans ce pays le secteur le plus important de l'économie nationale. On note des déficiences et des difficultés dans les travaux de coordination et c'est un phénomène qui se répète dans plusieurs autres pays. C'est ainsi que les ministères s'occupent seulement de "leur" recherche et que des départements ayant de grands besoins financiers diminuent en certaines occasions les fonds destinés à la recherche au profit d'autres besoins qui sont jugés plus urgents. Comme solution, on propose des réformes telles que la centralisation des dotations budgétaires dans un seul ministère ou un seul organisme.

Les fonctions coordinatrices au Danemark sont confiées à un Comité central formé par les présidents des cinq Conseils scientifiques spécialisés et par les représentants d'autres organes de recherche.

Aux Etats-Unis, on note en particulier les sérieuses difficultés qui existent pour coordonner les activités de la communauté scientifique. Si cette coordination est appliquée de manière mécanique, elle peut tuer l'initiative des recherches individuelles que poursuivent des zones de recherche prometteuses. Le Bureau des sciences et de la technologie dépendant du pouvoir exécutif facilite cette coordination par les révisions et les supervisions qu'il assure dans les aires sélectionnées de recherche et de développement.

Aux Philippines, le Conseil national pour le développement de la science est la première autorité pour coordonner toutes les activités de recherche et pour fixer les priorités.

Il existe deux niveaux de coordination dans le système français: le gouvernemental et le ministériel. La Commission interministérielle de la recherche scientifique et technique et le Comité de coordination de la recherche scientifique qui facilite les relations entre les universités et le Central national de la recherche scientifique (CNRS) opèrent au premier. Si l'efficacité consiste à atteindre un but aux moindres frais, cela signifie, sur le plan administratif et financier, trouver le type d'organisation et de financement le plus apte à augmenter la production des laboratoires; sur le plan politique, définir les sortes de recherche les plus adéquates pour améliorer les conditions de vie de l'homme; sur le plan économique, choisir les formes d'organisation et de financement de la recherche qui contribueront à un meilleur développement économique.

Le rapport de la Grande-Bretagne affirme sur ce point concret qu'une organisation administrative ne doit pas prendre de décisions de caractère politique concernant la situation des ressources entre des aires telles que la recherche fondamentale, la recherche médicale, la recherche militaire ou la recherche de l'énergie. Il en est de même pour le choix de têtes de pont en technologie, les augmentations pour l'éducation des titulaires de diplômes, la répartition régionale des



investissements dans la recherche et le développement, les engagements internationaux, l'équilibre entre la recherche militaire et civile, les priorités dans la recherche fondamentale, l'indice total de croissance dans les dépenses de recherche, etc. Ces décisions supposent une grande variété de considérations et demandent la perspective nationale la plus large possible. Par définition, ces questions ne peuvent pas être décidées dans les ministères, à moins qu'il existe un gigantesque ministère de l'Education, de la Science et de l'Industrie. C'est pourquoi les décisions politiques doivent être prises et coordonnées à l'échelon du Cabinet. Il est également intéressant de citer l'activité du choix des priorités que déploie le Comité de sélection en science et en technologie qui dépend de la Chambre des Communes.

En Hongrie, l'Académie des Sciences coordonne les secteurs de la recherche et le Comité national du développement technique assure une coordination par niveaux. Une Commission de la politique scientifique réunit dans son sein les principaux ministres chercheurs qu'elle coordonne.

C'est le Conseil national des sciences dépendant du ministère des Finances irlandais qui a de larges compétences en matière de recherche.

La vice-présidence du gouvernement à Madagascar, assistée par le secrétariat général du Comité de recherche scientifique et technique, assure les tâches de coordination et adopte les programmes élaborés suivant des critères sélectifs d'établissement de priorités.

En Norvège, les fonctions coordinatrices se partagent entre le ministère des Finances au niveau de l'élaboration du budget et le Comité conjoint pour les Conseils de recherche.

En Suisse, la Conférence universitaire réalise une coordination beaucoup plus nécessaire dans ce pays étant donné la double ambiance où se développent les centres d'enseignement et de recherche (fédérale et cantonale) et leurs tâches se complètent par celles qui sont attribuées au Conseil suisse de la science.

Enfin, en Union Soviétique la coordination est exercée par trois organes: le Comité d'Etat pour la science et la technologie, la Commission de planification de l'Etat et l'Académie des Sciences de l'URSS. Cela pour faire ressortir les organes les plus importants dans le secteur de R+D.

Comme on le voit, le panorama de la coordination est pratiquement différent mais, au fond, il dénote une même préoccupation pour une plus grande et une meilleure utilisation de fonds qui, sauf exceptions, sont faibles en face des besoins croissants auxquels il faut faire face.

#### 5.4. La réalisation de réformes de structure dans l'exécution des travaux de R+D

Toujours soumis aux besoins du secteur, il y a dans tous les gouvernements un souci constant pour adapter, modifier et réajuster les structures actuelles de la recherche et du développement technologique.

Il existe donc un esprit de réforme des structures qui a donné des résultats différents en fonction du phénomène du développement économique. Dans la mesure où ces réformes permettront la connexion entre la recherche appliquée ou orientée et leur incorporation immédiate à l'innovation et au processus technologique, il convient de dire qu'elles sont efficaces et positives. Et tout cela demande de grands efforts de coordination et de révision permanente des structures, ce qui, au fond, n'est que reposer périodiquement le problème d'une meilleure répartition des chiffres des dépenses publiques afin d'utiliser les capitaux mis en jeu.

Il est intéressant de citer ici certaines conclusions du rapport du Conseil économique et social français dans son travail récent (février 1971) sur la recherche: "En ce qui concerne les dépenses publiques, il faut réduire les dépenses faites dans des programmes coûteux et peu rentables, favoriser dans le secteur industriel les opérations d'aide au développement en réalisant une meilleure répartition entre les crédits d'équipement et ceux de fonctionnement au profit de ces derniers, en favorisant les réformes et les reconversions d'organismes de recherche qui apparaissent comme peu nécessaires ou qui dénotent des rendements bas et en consacrant une part importante des fonds publics à la recherche sur les méthodes elles-mêmes. En ce qui se rapporte aux entreprises, il faut développer les réformes de structure aptes à favoriser la recherche: recherche associée, création d'organismes communs de recherche".

Le Conseil scientifique et technique du Japon a comme objectif d'action permanente la surveillance de l'étude et les recommandations sur des problèmes d'organisation et d'administration. Il doit aussi moderniser les installations de recherche, particulièrement dans les universités et les organismes publics, nationaux et autres. Si les relations entre la recherche fondamentale et appliquée sont insuffisantes, il se produira, à long terme, une mauvaise exploitation des bénéfices qu'on peut attendre des importations de technologie.

Le rapport français, quand il examine ce point, suggère d'incorporer à l'organisation fondamentale des laboratoires du secteur public certaines organisations de chercheurs, espèces de commandos de recherche, petites équipes mobiles constituées pour la réalisation de programmes déterminés avec la collaboration d'entreprises ou d'autres organismes publics, qui peuvent être dissous après avoir accompli leur mission.

Les Etats-Unis se posent de nos jours le problème de la consolidation de la recherche et des programmes de l'enseignement supérieur



qui devra comprendre tout ce dont s'occupent la Fondation nationale des sciences et l'Institut national de la Santé. On entrevoit comme nouvelles techniques la possibilité d'organiser des consortiums entre les différentes universités, puisque les dépenses complémentaires des activités connexes avec la recherche pourraient ainsi se répartir suivant la charge que celle-ci représente pour les différentes universités. La réorientation des laboratoires du secteur public est aussi un objectif des réformes possibles, car beaucoup de ceux-ci peuvent être classés comme ayant un contenu général et un caractère multidisciplinaire.

Dans cette même ligne, nous devons indiquer les expériences les plus récentes dans certains pays (Etats-Unis, Grande-Bretagne et République fédérale d'Allemagne) qui ont créé des structures régionales qui participent aux échelons de priorité nationaux et se superposent aux autorités municipales. L'apparition de ces autorités régionales dans des travaux de recherche et de développement peut constituer l'origine d'une transformation profonde des structures administratives de ces pays qui ont de fortes traditions décentralisatrices. Ces autorités devront être dotées de modalités d'action suffisamment souples pour pouvoir modifier les objectifs dans les régions intéressées. Cela exigera de profondes transformations dans la présentation des données et dans les méthodes employées par le législateur pour prendre des décisions en matière de dépenses publiques ayant une importance stratégique.

Il convient d'affirmer que les organes législatifs nationaux (voir § 1, ci-dessus) qui, en fin de compte, sont ceux qui ordonnent les impôts, votent et distribuent les crédits, ont beaucoup tardé à créer les services consultatifs nécessaires en matière de politique scientifique et pour la coordination. La création de mécanismes permettant au pouvoir législatif d'examiner en connaissance de cause le programme national de la politique scientifique et technique constitue aujourd'hui le problème crucial de l'organisation de la politique scientifique.

L'exécution concrète des travaux de R+D est une tâche qui dépasse de beaucoup les limites de ce rapport, mais sur laquelle il faut faire des considérations de caractère général utiles pour tous les pays. Pour améliorer le rendement, il faut introduire des réformes dans les structures de gestion et d'exécution des recherches. Là finit l'autorité planificatrice, programmatrice du pouvoir exécutif, et commence la responsabilité des directeurs et des gérants de la recherche. Il convient de distinguer trois secteurs d'exécution: l'Etat, l'université et l'industrie privée. Ils ont tous besoin d'une mise au point permanente de leurs mécanismes de fonctionnement par rapport aux objectifs qu'ils visent.

Si l'objectif de l'Etat est, entre autres, d'assurer la continuité du service public de la recherche, il faudra lui confier des secteurs déterminés. Il ne convient pas non plus de déborder les possibilités d'une université par un appui de la recherche ou un encouragement à celle-ci excessifs, ce qui entraînerait la perte de son efficience aux

échelons de l'enseignement. L'établissement de l'équilibre est une tâche délicate qui varie avec la conjoncture économique et sociale dans chaque pays.

Une des lignes les plus claires qu'on note dans les rapports nationaux est la nécessité d'augmenter les travaux de R+D faits dans les laboratoires des entreprises privées et de contribuer, par l'amélioration des méthodes de formation du personnel de recherche, à accroître la main-d'oeuvre affectée à ce secteur de la recherche. Le sujet de la formation du personnel sera l'objet d'une analyse spéciale au point 6. Ce qu'il convient d'indiquer ici, c'est que la réalisation de la réforme des structures d'exécution des travaux de R+D ne sera possible que dans la mesure où l'on disposera d'un personnel qualifié dans les travaux de direction et de gestion administrative de la recherche scientifique. La figure de directeur de la recherche n'a pas été assez développée. C'est peut-être en elle qu'est la clé de l'introduction de réformes de structure pour obtenir une plus grande rentabilité dans l'activité de recherche.

Le problème des structures variées de R+D et ses connexions qu'on a déjà citées, a un intérêt particulier dans les programmes de recherche à l'intérieur du concept de "big science", en entendant comme tels ceux qui ont les éléments suivants: a) travail systématique et programmé à moyen et à long terme; b) travail en équipe ou interdisciplinaire et c) de grandes ressources financières et matérielles. Leur volume est tel que souvent même lorsqu'ils ont un grand intérêt pour le secteur privé, l'Etat doit les soutenir avec d'importants fonds publics.

Ces grands projets exigent la possibilité légale d'une révision constante des schémas d'organisation pour les rendre plus efficaces et plus rentables. Et cela pose une autre exigence: les institutions de recherche engagées dans ces projets échappent, ou doivent échapper, au système rigide d'intervention de l'administration en le remplaçant par un système d'association où, à côté des pouvoirs publics, les savants (représentants des universités et des centres de recherche) et l'industrie exercent la fonction de direction (sur un plan plus ou moins paritaire). Nous trouvons un exemple de ce que nous affirmons dans les "laboratoires nationaux" aux Etats-Unis et dans ce qu'on appelle les "Centres fédéraux de recherche sous contrat" créés et financés par le gouvernement fédéral et dont le fonctionnement est confié à des universités ou à des firmes industrielles.

Il y a plusieurs raisons qui, aujourd'hui, rendent impossible l'adoption en Europe de ce système américain souple. Les universités affrontent les problèmes délicats de leur réforme et les entreprises industrielles n'ont pas le volume suffisant pour jouer ce rôle, en dehors du fait que leur confier la réalisation de projets d'Etat de ces dimensions exigerait une nouvelle mentalité des pouvoirs publics qui devraient s'écarter des formes classiques de l'administration. En Europe, il faut citer comme exemple d'associations d'entreprises privées avec l'Etat la Max-Planck en République fédérale d'Allemagne. Peut-être

que la structure fédérale a facilité ce genre de réalisation où se sont produites une réforme évidente et une adaptation de l'appareil d'organisation traditionnel. Dans le panorama des organisations internationales de coopération à la recherche, il faut chercher de nouveaux types de gestion plus ambitieux et plus efficaces. Un exemple à citer serait celui de sociétés européennes de recherche à grande échelle.

#### 5.5. Organisation de nouveaux procédés d'intervention de l'Etat

On traitera au point 7 du rapport, avec l'ampleur que demande la question, des procédés administratifs de recherche scientifique et une grande partie de ses développements se rapportent à un désir d'arriver à la coordination adéquate dans la politique scientifique. Il n'y a pas une conception homogène de l'utilisation de ces moyens d'intervention et la majeure partie de la doctrine penche pour qu'il y ait une grande souplesse sur ce point. Ainsi, en Autriche, affirme-t-on, l'Etat respecte la libre initiative en matière de recherche et n'intervient dans ce domaine que de façon subsidiaire. La recherche privée est indirectement influencée par la concession de subventions accompagnées d'indications sur les orientations que doivent avoir les recherches subventionnées.

Aux Etats-Unis et dans le secteur des recherches appliquées, les administrateurs fédéraux des programmes déploient une intense activité de coordination et d'intervention. L'Etat intervient grâce à une supervision constante des projets pour éviter qu'on dissimule certains faits et qu'il y ait des doubles emplois.

En France, compte tenu que 50 % approximativement des fonds publics destinés à la recherche et au développement sont destinés à un petit nombre de grands projets, la D.G.R.S.T. a demandé que ces grandes opérations soient choisies avec soin et que leur adoption soit basée sur la condition préalable de rentabilité, de telle façon que les priorités et l'intervention de l'Etat s'orientent vers celles qui auront une valeur économique et sociale plus que vers les opérations de pur prestige. De même, on étudie de nouveaux procédés qui permettront d'éviter de ne pas industrialiser les projets en raison de l'insuffisance des moyens financiers.

A cet égard, et pour les grands projets de recherche où le principe de la coordination doit garder toute sa pureté organisationnelle, il est très intéressant de consulter l'oeuvre Die Grosseforschung und der Staat dont l'auteur est le juriste allemand Dr. Wolfgang Castelner. Rédigée à la demande du ministère allemand de la Recherche scientifique, elle est vraiment exhaustive dans son analyse des relations et de la fonction de l'Etat vis-à-vis des demandes de la grande recherche moderne.

#### 5.6. Autres voies de coordination

Enfin, et pour clore le chapitre de la coordination, on doit indiquer comme une dernière voie où est latent le besoin de coordination

- 55 -

la coopération scientifique internationale. On ne peut pas encore parler d'une politique scientifique internationale au sens le plus large, mais ce qui est bien évident, c'est qu'on a évolué vers des formes coordonnées de collaboration et de coopération internationales dans le domaine scientifique.

L'interventionnisme croissant des Etats dans ce secteur, dont on a déjà parlé avec insistance dans ce rapport, a exigé une coopération plus accusée entre eux. Et c'est une conclusion logique, car on a beau planifier, diriger et coordonner la science, on ne peut jamais oublier que c'est un patrimoine commun de l'humanité. Le sujet a été traité exactement et avec succès par le Professeur A. King ("La coopération scientifique internationale. Ses possibilités et ses limites", in Impact, vol. IV, n° 4, 1953).

De toutes les formes possibles de coopération internationale connues, celle qui nous intéresse seulement ici est la coordination des actions nationales. Cette coordination s'obtient grâce à l'échange des résultats de la recherche et par la participation à des programmes de caractère conjoint, ce qui demande, dans de nombreux cas, une normalisation préalable des méthodes de travail.

L'envergure et le coût des recherches et du développement technologique dans le domaine de l'énergie nucléaire, l'exploration de l'espace extra-terrestre et la création de systèmes mondiaux de télécommunications entre autres, n'ont pas tardé à dépasser largement les possibilités économiques et celles de personnel et d'installations des pays européens, ce qui a donné lieu à des organisations plurinationales de différentes natures où une coordination a été nécessaire. Cette coordination à l'échelon international est fonction du système choisi pour la coopération. Il peut s'agir d'un programme commun et d'un budget commun, ou bien d'un projet, d'un budget et d'installations communs. Les exemples d'organisations telles que l'ELDO, le CERN, l'ESRO, Euratom, etc. sont suffisamment connus et significatifs. Le projet "Concorde" franco-britannique ou le projet "Airbus" franco-germano-britannique sont des démonstrations de coopération où la coordination découle d'accords mutuels des pays participants.

La coordination ici, outre qu'elle est nécessaire pour des raisons purement scientifiques, l'est aussi pour des raisons économiques et d'organisation. Parfois, le caractère compliqué des négociations à l'échelon intergouvernemental peut modifier le rendement scientifique et la réalisation de programmes nationaux en cours dans le même secteur. D'autre part, elles impliquent le risque que, pour des raisons économiques, certains Etats membres essaient de récupérer le montant de leurs cotisations en octroyant des commandes pour leurs industries nationales ou bien des subventions pour leurs propres institutions de recherche. Il y a aussi le péril de créer de grandes structures administratives, ce qui peut amener à faire hausser le coût des projets. Cela oblige certains auteurs à conseiller de nouvelles formules de coopération telles que celles qui ont été récemment préconisées, comme les "sociétés

européennes de recherche", qui n'exigeraient pas pour leur création la négociation préalable à l'échelon gouvernemental.

Le travail du professeur Spaey, déjà cité, réalisé par une équipe de spécialistes et sous le patronage de l'Unesco (Le développement par la science, Paris, 1969), met en relief avec l'ordre et la systématisation appropriés les problèmes de coordination nés dans le domaine de la coopération scientifique internationale. On a essayé d'atteindre des objectifs précis et prestigieux toujours limités et, parfois, sans une vue cohérente de l'avenir.

La coordination aux niveaux de la science fondamentale entraîne de nouveaux problèmes pratiques - de là le succès des unions scientifiques internationales -, mais, à mesure que les activités incombent au secteur de la recherche et au développement technologique, les problèmes économiques qui surgissent, le manque d'une politique industrielle commune et la coordination entre les programmes nationaux et internationaux font que de nombreux projets se chevauchent ou font double emploi. C'est ainsi qu'apparaissent des répercussions indirectes au niveau du personnel consacré à la recherche qui se mobilise au profit des projets internationaux, ce qui peut causer un grand dommage aux programmes et projets nationaux.

Si nous avons vu en détail que la coordination nationale pose des problèmes et est insuffisante, car la rivalité entre les services ministériels surgit fréquemment, la question peut se compliquer au niveau international. C'est pourquoi, pour arriver à une bonne coopération internationale, il faut l'intégrer dans une politique de développement acceptée et dûment supportée par tous les pays qui participeront à des projets communs. L'expérience, ici comme toujours, est un facteur décisif pour l'adoption de nouvelles orientations. Cependant, l'étude du sujet de la coopération internationale d'une manière profonde et détaillée a déjà été exclue au cours de la table ronde de Barcelone parce qu'on l'estimait consubstantielle à l'activité même de l'IISA et on ne le cite ici que comme un des aspects de la coordination.

---